

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1969

THÈSE

N° 625

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

France, Jeanne, Gabrielle LECOQ d'ANDRÉ

Née le 14 Mars 1943 à NICE

Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

COXARTHROSES
POST - RADIOTHERAPIQUES

A propos de 6 cas

Président : Monsieur R. MERLE D'AUBIGNE (Professeur)

DACTYLO - SORBONNE

8, Rue Casimir-Delavigne
PARIS-VI*

1969



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

-:-

Année 1969

N°

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

France, Jeanne, Gabrielle LECOQ d'ANDRE

Née le 14 mars 1943 à Nice

Externe des Hôpitaux de Paris

-:-

Présentée et soutenue publiquement le

-:-

COXARTHROSES POST- RADIOTHERAPIQUES

A propos de 6 cas

-:-

Président : Monsieur R. MERLE D'AUBIGNE (Professeur)

-:-

DACTYLO-SORBONNE

8, rue Casimir Delavigne

PARIS - 6ème

1969



PROFESSEURS HONORAIRES

MM. ALAJOUANINE (T), BENARD (H), BERNARD (E),
 BINET (L), BULLIARD (H), CATHALA (J), CHABROL (E),
 CHAILLEY-BERT (P), CHEYMOL (J), COSTE (F.),
 DEBRE (R), DECHAUME (M), GALLIARD (H), GAUDARD
 d'ALLAINES (F.de), GENNES (L.de), GIROUD (A),
 HAZARD (R), HEUYER (G), LACOMME (M), LAMY (M),
 LAROCHE (G), LELONG (M), LEVY (Mlle J), LEVY-
 SOLAL (E), LIAN (C), MADURO (R), MARCHAL (G),
 MATHIEU (P), MONOD (R), MOREAU (R), MOULONGUET (P),
 PASTEUR VALLERY-RADOT, PETIT-DUTAILLIS (D),
 PIEDELIEVRE (R), QUENU (J), RENARD (G), SENEQUE (J),
 STROHL (A), TANON (L), TURPIN (R), VERNE (J).

DOYEN

Georges BROUET

1er assesseur

Daniel BARGETON

2e assesseur

Jean GOSSET

A - CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

	MM.
Anatomie	{ DELMAS (A)
à titre personnel	{ HUARD (P)
- -	CABROL (Ch)
- -	OLIVIER (G)
Anatomie et Cytologie patho-	DELARUE (J)
logiques à titre personnel	NEZELOF (Ch)
- -	ORCEL (L)
Biochimie médicale	{ JAYLE (M.F)
.....	{ DESGREZ (P)
.....	{ POLONOVSKI (J)
Chimie Pathologique	SCHAPIRA (G)
à titre personnel	CARTIER (P)
- -	DREYFUS (J.Cl)
Biologie médicale (à titre per-	BOURLIERE (F)
sonnel)	HARTMANN (L)
.....	{ BUGNARD (L)
Biophysique médicale	{ DJOURNO (A)
.....	{ DOGNON (A)

Biophysique médicale		
à titre personnel	.....	KELLERSHOHN (L)
- -	.....	GOUGEROT (L)
- -	.....	ROUCAYROL (J.Cl)
Cancérologie expérimentale	.....	MATHE (G)
Génétique fondamentale	.....	LEJEUNE (J)
	.....	{ COUJARD (R)
Histologie et Embryologie	.....	{ TUCHMANN-
	.....	{ DUPLESSIS (H)
à titre personnel	.....	RACADOT (J)
Microbiologie	.....	FASQUELLE (R)
Bactériologie et Virologie	.....	TOURNIER (P)
à titre personnel	.....	BARBIER (P)
Parasitologie	.....	LARIVIERE (M)
Pathologie expérimentale et comparée	.....	MERKLEN (F.P)
à titre personnel	.....	LOEPER (J)
Pharmacologie	.....	{ BOISSIER (J.R)
	.....	{ LECHAT (P)
	.....	{ BARGETON (D)
Physiologie	.....	{ MALMEJAC (J)
	.....	{ PARROT (J)
à titre personnel	.....	DEJOURS (P)
Physiologie et biologie appliquée aux sports	.....	SCHERRER (J)

B - CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

I°- Médecine

Biologie médicale	.....	FAUVERT (R)
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie	.....	COURY (Ch.)
Hygiène et Médecine préventive	.....	BOYER (J)
Médecine du Travail	.....	DESOILLE (H)
Médecine légale, droit médical et déontologie	.....	DEROBERT (L)
Pathologie exotique	.....	BRUMPT (L.C)
	.....	{ BUGE (A)
	.....	{ BRICAIRE (H)
Pathologie médicale	.....	{ CORNET (A)
	.....	{ HOUSSET (E)
	.....	{ LAROCHE (Cl.)

Pathologie médicale

à titre personnel

.....	AZERAD (E)
- -	BOUR (H)
- -	BROCARD (H)
- -	CAROLI (J)
- -	FACQUET (J)
- -	LAMBLING (A)
- -	LAUNAY (Cl.)
- -	PAYET (M)
- -	PERRAULT (M)
- -	SIGUIER (F)
- -	WORMS (R)
- -	BOUVIER (J)

Pathologie respiratoire

TURIAF (J)

Pathologie et Thérapeutique

générales

MAURICE (P)

Thérapeutique

LAMOTTE (M)

Thérapeutique appliquée

MARCHE (J)

Chaires de Cliniques :

Clinique cardiologique (Boucicaut)

LENEGRE (J)

- - (Broussais)

SOULIE (P)

Clinique dermatologique (St-Louis)

DUPERRAT (F)

Clinique des maladies cutanées

et syphilitiques (Saint-Louis)

DEGOS (R)

Clinique endocrinologique (Pitié)

DECOURT (J)

Clinique des maladies infectieu-

ses (Claude-Bernard)

MOLLARET (P)

à titre personnel

BASTIN (R)

Clinique des maladies mentales et

de l'encéphale (Sainte-Anne)

DELAY (J)

à titre personnel (neuro-

psychiatrie)

PICHOT (P)

Clinique des maladies du système

nerveux (Salpêtrière)

CASTAIGNE (P)

Clinique neurologique (Salpêtrière)

GARCIN (R)

à titre personnel

LEHERMITTE (F)

Clinique de neuro-psychiatrie

infantile (Salpêtrière)

MICHAUX (L)

Clinique des maladies du sang		
(Broussais)		BERNARD (J)
à titre personnel (hématologie)		ANDRE (R)
- - -		BOUSSER (J)
- - -		DREYFUS (B)
	{ Bicêtre	DEPARIS (M)
	{ Broussais	MILLIEZ (P)
	{ Cochin	PEQUIGNOT (H)
Cliniques médi-	{ Hôtel-Dieu	BARIETY (M)
cales	{ Pitié	DREYFUS (G)
	{ Saint-Antoine	BOUDIN (G)
	{ -	CONTE (M)
	{ -	KOURILSKY (R)
Clinique médicale propédeutique		JUSTIN-
(Broussais)		BESANCON (L)
Clinique thérapeutique médicale		
(Saint-Antoine)		LEMAIRE (A)
Clinique et Séméiologie médicales		
(Antoine-Chantin)		DOMART (A)
Séméiologie médicale (Lariboisière)		BOUVRAIN (Y)
- - (Pitié)		RAMBERT (P)
- - (Rothschild)		WOLFROMM (R)
Clinique d'Hydrologie et de Cli-		
matologie (Bichat)		DEBRAY (Ch)
à titre personnel		GIBERTON (A)
Clinique médico-sociale du diabète		
sucré et des maladies métaboliques		
(Hôtel-Dieu)		DEROT (M)
Clinique néphrologique (Necker)		HAMBURGER (J)
à titre personnel		RICHT (G)
- - -		CROSNIER (J)
Clinique de Génétique médicale		
(Enfants-Malades)		ROYER (P)
Clinique des maladies des enfants		
(Enfants-Malades)		MOZZICONACCI (P)
Clinique médicale infantile et de		
pédiatrie sociale (Enfants-Malades)		MARIE (J)
Clinique de pédiatrie (Trousseau)		BRISAUD (H)
à titre personnel		LESOBRE (R)
Clinique de pédiatrie et de pué-		
riculture (Saint-Vincent-de-Paul)		THIEFFRY (S)

Hygiène et Clinique de la première enfance (Trousseau)	LAPLANE (R)
à titre personnel	POLONOVSKI (Cl.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec)	BROUET (G)
à titre personnel	KREIS (B)
- -	MEYER (A)
Clinique de rééducation motrice	GROSSIORD (A)
Electroradiologie	{ LEDOUX-
.....	{ LEBARD (M)
.....	{ LEFEBVRE (J)
Radiologie médicale	DESGREZ (H)
à titre personnel	FISCHGOLD (H)
- -	TUBIANA (M)
- -	CHERIGIE (E)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	DELBARRE (F)
Clinique rhumatologique (Lariboisière)	SEZE (S.de)
Clin. toxicologique (Fernand-Widal)	GAULTIER (M)
2°- <u>Chirurgie</u>	
Anesthésiologie	VOURC'H (G)
.....	{ LAURENCE (G)
Pathologie chirurgicale	{ KUSS (R)
.....	{ N...
à titre personnel	RAMADIER (J)
Physiologie et pathologie obstétricales	MORIN (P)
Technique chirurgicale et chirurgie expérimentale	MONSAINGEON (A)
Chaires de Cliniques :	
Clinique carcinologique (Gustave-Roussy)	DENOIX (P)
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H)
à titre personnel	BREHANT (J)

MM.

Cliniques chirurgicales	{ Beaujon	LORTAT-JACOB (J.L)
	{ -	BAUMANN (J)
	{ Cochin	LEGER (L)
	{ Hôtel-Dieu	PATEL (J)
	{ St-Antoine	GOSSET (J)
	{ Salpêtrière	SICARD (A)
	{ Tenon	OLIVIER (Cl.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)		ROUX (M)
Séméiologie et clinique chirurgicales (Broussais)		POILLEUX (F.)
Séméiologie et clinique chirurgicales (Saint-Louis)		DEBEYRE (J)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)		MERLE d'AUBIGNE (R)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Foch)		PADOVANI (P)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Beaujon)		CAUCHOIX (J)
Clinique traumatologique et orthopédique (Raymond-Poincaré)		JUDET (R)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)		FEVRE (M)
à titre personnel		CHIGOT (P.L)
Clinique de chirurgie cardiovasculaire (Broussais)		DUBOST (Ch.)
Clinique de chirurgie thoracique (Laennec)		MATHEY (J)
à titre personnel		GAUDART D'ALLAINES (Cl. de)
Clinique chirurgicale et gynécologique (Broca)		HUGUIER (J)
Clinique obstétricale (Baudelocque)		LEPAGE (F)
Clinique obstétricale (Saint-Antoine)		MERGER (R)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)		VARANGOT (J)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)		DAVID (M)
à titre personnel		LEBEAU (J.)

	MM.
Clinique ophtalmologique(Cochin)...	BREGEAT (P)
- (Hôtel-Dieu)...	OFFRET (G)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M)
Clinique stomatologique (Salpêtrière)	CERNEA (P)
Clinique urologique (Cochin)	ABOULKER (P)
- (Necker)	COUVELAIRE (R)

C - PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie	GILLOT (Cl.)
Anatomie pathologique	GOUYGOU (Ch.)
Bactériologie	CHRISTOL (D)
Bactériologie	LE MINOR (L)
	{ CARTIER (P)
Biochimie médicale	{ GONNARD (P)
	{ NORDMANN (J)
Chirurgie	CERBONNET (G)
Hématologie	{ BESSIS (M)
	{ BILSKI-PASQUIER(G)
Hygiène	{ BLANCHER (G)
	{ CORRE-HURST(Me L)
	{ CECCAL (P)
Médecine légale	{ HADENGUE (A)
	{ FOURNIER (E)
Médecine générale	AUSSANNAIRE(M)
Maladies infectieuses	DUPONT (V)
Neuro-psychiatrie	TARDIEU (G)
Pédiatrie	ROSSIER (A)
	{ COURSAGET (J)
Physique médicale	{ GREMY (F)
	{ PELLERIN (P)
	{ DURAND (J)
Physiologie	{ GIRARD (Fr.)
	{ HUGELIN (A)
Stomatologie	CHAPUT (Mme A)
Pharmacologie	SCHMITT (H)

D - PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVER- SITES ETRANGERES

Pathologie chirurgicale	RUDLER (J)
	Pr.s.ch.

E - PROFESSEURS ASSOCIES

	MM.
Hormonologie	MORICARD (R)
Statistique médicale et épidémiologie	SCHWARTZ (D)
Néphrologie	MAXWELL (M)
Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J)
Conseiller administratif	M. SALLIER (G)
Conservateur en Chef de la Bi- bliothèque	{ M.le Docteur HAHN (A)
Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	
Conservateurs	{ Mme FORGET (F) Mlles DUMAITRE (P), LAURENT(H), LE NOIR(G)
Bibliothécaires	{ Mmes CONTET (J) Mlles DUROZOY(M.F) ROBERGE (D), LE QUANG LINH (G), REUGE (M)

Par délibération en date du 9 décembre 1798,
l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans
les dissertations qui lui seront présentées,
doivent être considérées comme propres à leurs
auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune
approbation ni improbation.

A mon PERE

A ma MERE

Avec ma profonde reconnaissance
pour tous les sacrifices
qu'ils ont fait et ma profonde
affection

A mon MARI

Externe des Hôpitaux de Paris

Avec tout mon amour

A ma fille CONSTANCE

A ma FAMILLE

A Monsieur le Professeur R. MERLE d'AUBIGNÉ

Professeur de clinique chirurgicale
orthopédique et réparatrice à la
Faculté de Médecine de Paris

Membre de l'Institut

Membre de l'Académie Nationale de Médecine

Membre de l'Académie de Chirurgie

Commandeur de la Légion d'Honneur

Qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de
cette thèse

Qu'il veuille bien trouver ici
l'hommage de notre reconnais-
sance et de notre profond
respect

A mon Maître

Monsieur le Professeur Agrégé R. MEARY

Chef du service d'orthopédie à
l'Hôpital Boucicaut

Qui nous a inspiré le sujet
de cette thèse et qui nous
a permis d'utiliser sa
documentation

Qu'il soit assuré de notre
respectueuse gratitude

A Monsieur le Docteur MONAT

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Chef de clinique assistant des hôpitaux

Qui a grandement contribué
à l'élaboration de ce
travail

A Messieurs les Médecins de l'Hôpital de
Villejuif

A qui appartiennent certains de
ces cas et qui m'ont aidée dans
la réalisation de ce travail

A Monsieur le Professeur Agrégé de BRUX

Qui nous a conseillée pour la
la partie anatomopathologique

A mon Maître

Monsieur le Professeur Florian DELBARRE

Professeur de rhumatologie thérapeutique
à la Faculté de Médecine de Paris

Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui nous prodigue un enseigne-
ment d'une valeur inestimable

Qu'il veuille bien trouver ici
l'expression de notre très
respectueuse et profonde
gratitude

A Monsieur le Docteur J.A. LIEVRE

Professeur au Collège de Médecine

Qui a su nous donner le goût
de la rhumatologie

A Monsieur le Docteur D. BONTOUX

Chef de clinique assistant des Hôpitaux
de Paris

Qui assure chaque jour ma
formation en rhumatologie

Avec ma profonde reconnais-
sance

A mes Maîtres dans les Hôpitaux de Paris

Stages - Chirurgie

Monsieur le Professeur R. MERLE d'AUBIGNE

Monsieur le Professeur André SICARD

Monsieur le Docteur J. CALVET

Médecine

Monsieur le Professeur BROUET

Monsieur le Professeur BRICAIRE

Monsieur le Docteur WEIL

Externat -

Monsieur le Docteur VOISIN

Monsieur le Professeur Agrégé MEARY

Monsieur le Professeur AZERAD

Monsieur le Docteur SCHWOB

Monsieur le Docteur LIEVRE

COXARTHROSES POST - RADIOTHERAPIQUES

A propos de 6 cas

-:-

INTRODUCTION

Depuis que les rayons X sont utilisés dans la thérapeutique des cancers (1er essai en 1896 par DESPAIGNE de LYON), la radiothérapie a fait des progrès considérables surtout après l'utilisation de la haute énergie (en 1950).

Le but principal de la radiothérapie est la destruction des cellules cancéreuses ; malheureusement dans le cas de tumeurs profondes difficilement accessibles, les tissus qui se trouvent sur le trajet du rayonnement souffrent, eux aussi, de l'irradiation.

C'est ainsi qu'on a pu observer

- des dermatites surtout après roëntgenthérapie,
- des rétractions scléreuses des parties molles obligeant parfois à amputer un membre
- des nécroses tissulaires (rectite, vessie radique).

Mais ce sont aussi les atteintes osseuses qui peuvent se traduire par des retards de croissance, des inégalités de longueur des membres, des fractures pathologiques et des nécroses osseuses.

Nous rapportons ici 6 cas de coxarthroses

apparues chez des malades porteuses de cancer du col ou du corps utérin, traitées par les agents physiques.

Les lésions que nous avons observées sont fort différentes de celles qui, jusqu'alors avaient été décrites, c'est à dire essentiellement les fractures pathologiques du col du fémur liées à une fragilisation de la trame osseuse par la nécrobiose aseptique.

Les lésions que nous avons constatées dans nos observations atteignent non seulement la tête du fémur, mais également le cotyle osseux et cartilagineux : la fonction de la hanche en est éprouvée.

Nous pensons que ces coxarthroses sont liées à l'utilisation des agents physiques et nous allons les exposer.

Obs. n° 1.

Madame L... Alice, âgée de 66 ans (dossier n° 673) est admise dans le service le 6 mars 1967, adressée par l'Institut G. ROUSSY, pour une douleur de hanche gauche.

En décembre 1960, un cancer du col utérin (stade I) sur col restant a été découvert. Après biopsie (carcinome pavimenteux peu différencié du col restant après hystérectomie sub-totale pour fibrome en 1953),

Le traitement a comporte :

- curiéthérapie par radium intra-vaginal en Décembre 1960, 3.840 mgh
- cervicectomie + lymphadénectomie en mars 1961.

L'examen anatomo-pathologique ne révélait aucune métastase ganglionnaire.

De mars 1961 à août 1966, la malade est suivie tous les trois mois, puis tous les six mois et aucun signe anormal n'est constaté.

Mais en août 1966 apparaissent des douleurs inguinales gauche surtout à l'effort, mais parfois aussi nocturnes, entraînant une boiterie et une fatigabilité à la marche.

Lors d'une consultation à l'Hôpital ROTHSCHILD un diagnostic de coxopathie pagétique aurait été évoqué sur l'aspect radiologique et sur une hyperphosphatasémie alcaline à 12 unités.

Lorsque nous voyons cette malade : la mobilité des deux hanches est bonne :

HD 110 0 45 25 60 20

HG 110 0 45 20 60 20

les genoux ont une mobilité normale, malgré quelques craquements à la mobilisation.

Radiologiquement on voit :

- une tête fémorale gauche de volume et d'aspect normal
- un cotyle dont les parois apparaissent très condensées avec quelques géodes dans le toit
- un interligne articulaire très pincé en dedans avec une nette tendance protrusive
- la hanche droite est normale à tous égards.

C'est l'aspect d'une coxarthrose caractérisée par des phénomènes destructifs et scléreux, sans aucune tendance constructive.

Mais la gêne fonctionnelle n'étant pas suffisamment importante pour justifier une arthroplastie, on décide de ne faire qu'une biopsie pour écarter toute arrière pensée de métastase.

CRO : 8.3.67. BIOPSIE PORTANT SUR LE TOIT DU COTYLE PAR VOIE DE SMITH PETERSEN.

L'os apparait normal microscopiquement. Fermeture sans drainage.

L'anatomie pathologique de ce prélèvement osseux confirme l'absence de tout aspect cancéromateux (Professeur agrégé de BRUX).

La biopsie de l'aile iliaque (44.477) montre un os compact dont les canaux de Havers sont si dilatés que l'aspect general ressemble par endroits à des lamelles d'os spongieux.

Ces larges lacunes haversiennes sont toutes occupées par un tissu scléreux assez lâche, fibrillaire au sein duquel apparaissent encore des images vacuolaires, seule persistance du tissu lipomateux médullaire.

Il n'existe que de rares éléments inflammatoires de type lymphocytaires ; par contre des capillaires nombreux, distendus, en vasodilatation et peut être en vaso-paralysie s'accompagnant de raptus hémorragiques, traversent ce tissu conjonctif.

Les lamelles osseuses montrent par endroits de petites travées de calcification et surtout des lacunes ayant perdu leurs ostéocytes et réalisant l'aspect de "tombes vides". A la périphérie, les limites sont floues et ponctuées de volumineux et nombreux ostéoclastes.

Ces aspects sont ceux d'une nécrobiose aseptique s'accompagnant d'une réaction vasculaire et fibreuse dans la lumière des canaux de Havers, avec ostéoclasie.

o

Obs. n° 2.

Madame L... Augustine, 56 ans (dossier N° 654) est admise dans le service en mars 1967 pour douleur et boiterie de la hanche droite dues à une coxarthrose.

Elle nous a été envoyée par l'Institut Gustave ROUSSY où elle a été traitée en 1962 pour un épithélioma pavimenteux du col utérin par :

- radium thérapie vaginale et utérine (4320 mgh 3840 mgh)
- télécobaltothérapie du 29 mars au 3 mai 1962 en deux champs cyclopendulaires D et G de

- 5000 r
- un champ ischiatique D 2000 r

Dans les suites de ce traitement, Madame L. est suivie tous les 6 mois et commence dans le courant du 2e trimestre 1964 à se plaindre de douleurs de la colonne lombaire, puis début 65 de douleurs de hanche droite qui la font boiter.

Lorsqu'on la voit en mars 1967 :

- Les douleurs siègent dans la région inguinale et le pli fessier droits et ne sont provoquées que par la marche.
- on ne retrouve aucun point douloureux précis à la pression
- la mobilité des hanches est assez bonne :

HD	100	0	30	40	30	15
HG	135	0	45	40	50	40

- les genoux sont normaux
- la mensuration spino-malleolaire montre un raccourcissement de 3 cm à droite.
- la marche n'est possible dehors qu'avec une canne tenue à droite et se fait à petits pas avec nette boiterie. Chez elle, la malade se déplace sans l'aide de sa canne
- Radiologiquement, la comparaison des clichés pris en 1965, 66, 67 montre l'évolution de cette coxarthrose unilatérale droite comportant une protusion accentuée avec néoconstructions osseuses saillant sur le contour pelvien, un aplatissement polaire supérieur de la tête qui est creusée, ainsi que le toit du cotyle, de nombreuses géodes. L'interligne a pratiquement disparu.

La sclérose a envahi toutes les extrémités osseuses. On ne note aucune ostéophytose. La hanche gauche est normale.

Devant cette coxarthrose protusive douloureuse et invalidante, l'indication d'une arthroplastie totale est posée.

C.R.O. Coxarthrose droite
Athroplastie couplée 16.3.67.

Incision postéro-externe. Section des fessiers très hémorragique, mais l'hémostase est contrôlée.

La tête femorale luxée n'est pas déformée, elle est dépourvue de cartilage et semée de granulations en relief.

Le cotyle est très profond, déformé, dépourvu de cartilage ; les parois postérieure et interne sont mollasses et on creuse la cavité de la prothèse cotyloïdienne au dépend du toit et de sa paroi antérieure. Scellement facile de la prothèse de Mac Kee.

L'arthroplastie est très mobile et a une nette tendance à la luxation en flexion : le col a été sectionné très bas, 1 cm au dessus du petit trochanter et la prothèse femelle scellée à 45° d'inclinaison, 20° d'antéversion.

Réinsection des fessiers

Fermeture

La fin de l'intervention, le creusement n'ont pas été très hémorragiques.

SUITES OPERATOIRES :

Dès que l'opérée est de retour dans sa chambre, une forte hémorragie externe s'exté-

riorise hors du pansement : la tension artérielle est à 7,5.

On compense l'hémorragie par 5 flacons de sang avec de l'hydrocortisone. Mais le saignement persiste, le drain aspiratif donnera 1200 ml en 6 heures.

La malade est alors revue et on pense à une fibrinolyse devant :

- l'hémorragie aux points de piqure
- l'absence de caillot
- le temps de coagulation est supérieur à 30 mm
- le taux de prothrombine est de 5 %

On instaure un traitement comportant :

- INIPROL : 2 M toutes les 2 heures
- 19 g d'acide amino-caproïque
- 1 soludécadron
- FIBRINOGENE : 15 g
- sang frais
- PPSB

mais la TA ne remonte pas, la malade est cyanosée et respire avec difficultés. Le pansement compressif est imbibé de sang, et le décès survient à la 6e heure post-opératoire d'hémorragies profuses.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE DE LA PIECE OPERATOIRE Pr. Ag. de BRUX.

La tête femorale (44.603) montre l'image générale d'une ostéoporose avec un cartilage d'épaisseur souvent variable, montrant des zones fracturaires, des zones d'abrasion laissant à nu souvent un os complètement éburné. En certains endroits des plages de cartilage apparaissent dans la moelle osseuse sous-jacente ainsi qu'un tissu de sclérose plus ou

moins hyalin.

Certaines zones de la tête montrent un effondrement et une necrose aseptique complète non seulement du cartilage, mais de l'os sous-chondral réalisant des cavités qui s'enfoncent dans la partie profonde de l'os sous-jacent.

Ces très nombreux effondrements donnent naissance selon l'incidence des coupes, et peut-être aussi par suite des phénomènes réactionnels secondaires, à des cavités bien encapsulées dont la paroi est faite par un tissu de sclérose hyaline acellulaire. Au sein de ces "kystes", on rencontre des sequestres osseux, des tissus de necrose, voire même des lambeaux de cartilages. A la périphérie, l'os compact montre des phénomènes d'ostéolyse avec des plages où les ostéocytes ont disparu. Enfin la moelle osseuse est le plus souvent profondément sclérosée.

En d'autres points, loin de l'épiphyse, on rencontre une osteoporose importante avec fonte des lamelles d'os spongieux.

CONCLUSION.

Il s'agit donc d'une femme de 56 ans qui a eu une coxarthrose à forme protrusive droite, ayant débuté 2 ans après une irradiation d'un épithélioma du col utérin par des doses massives de radium et de cobalt.

Comme dans l'observation précédente, la coxarthrose est à forme de protrusion acétabulaire avec osteolyse marquée. Elle a évolué rapidement sur un mode plus douloureux qu'enraidissant.

Sa filiation avec la radiothérapie semble ici assez nette du fait :

- du délai d'apparition de deux ans
- du siège unilatéral droit, côté où l'irradiation a prédominé
- de l'aspect macroscopique et microscopique de nécrobiose aseptique.

o

Obs. N° 3.

Madame C... Suzanne, âgée de 67 ans (dossier n° 717) est hospitalisée en février 1967 pour une douleur de la hanche droite accompagnée de boiterie.

HISTOIRE

Cette malade souffre depuis 27 ans, date de son dernier accouchement. La boiterie s'est progressivement accentuée aggravée par une fracture de la ceinture pelvienne gauche il y a 7 ans ; 4 ans auparavant, elle a été traitée à VILLEJUIF pour un cancer de l'utérus par des agents physiques : (radium et radiothérapie.)

Curiethérapie

Radium vaginal 3840 mgh (du 3 octobre au 8 octobre 1963 et du 10 octobre au 13 octobre 1963).

Telécobaltothérapie : 2 champs cyclo-pendulaires pelviens D et G de 5.000 R.

Peu de temps après ce traitement, cette malade a ressenti des douleurs intenses inguinales, fessières de la face externe de la cuisse. La boiterie s'est nettement aggravée.

Dans ses antécédents, on retrouve en outre une opération de Halsted en 1944 pour tumeur du sein droit, mais on n'a pas à cet égard de

renseignement précis.

A l'examen, on note que la malade ne peut tenir debout seule, son tronc est courbé en avant. La marche n'est possible qu'avec l'aide de deux cannes. Elle est lente, pénible.

Sur la malade couchée, après correction d'une importante lordose lombaire, on trouve encore une bonne mobilité avec un flessum de hanche droite.

HD 90 moins 30 15 20 45 0

La mobilité des genoux est normale, mais il existe un genu valgum bilatéral.

Radiologiquement, il existe une coxarthrose bilatérale, à prédominance droite. La tête est très aplatie, scléreuse et comme le toit du cotyle, le siège de géodes nombreuses. L'interligne est très pincé ; surtout la tête est en forte protrusion acétabulaire du 3e degré débordant la ligne innommée entourée de nombreuses néoformations osseuses en saillie pelvienne.

Aucun élément architectural n'évoque une dysplasie préexistante. Aucun aspect radiologique n'évoque une métastase. A gauche, simple ostéoporose avec ostéophytose.

L'existence de lésions de la tête fémorale et du cotyle particulièrement douloureuses chez une femme de 68 ans fait poser l'indication d'une arthroplastie totale.

Celle-ci est réalisée le 1er juillet 1968.

CRC : Nécrose de la tête et du cotyle gauche
post-radiothérapique.
Arthroplastie couplée

L'arthroplastie est réalisée par voie d'abord postéro-externe. L'articulation est ouverte par section des muscles postérieurs et capsulotomie. La luxation de la tête est facile. Il existe une nécrose polaire supérieure et externe étendue d'environ 25 à 30 mm de diamètre. Le cotyle est vu de façon satisfaisante après section de la tête. Sa surface présente une petite marche d'escalier au niveau de l'arrière fond, le bord postérieur est assez mince, peu élevé, moins épais que d'habitude.

Le creusement du cotyle est fait avec les fraises et la prothèse cotyloïdienne est scellée avec le ciment Palakos, fixée par trois trous d'ancrage. La prothèse femelle est fixée avec 45° d'inclinaison et 10 d'antéversion. Puis la prothèse mâle est scellée à son tour.

L'arthroplastie obtenue après réintégration est assez serrée mais bien mobile au-delà de 90° de flexion, avec une extension normale, et une rotation équilibrée.

La capsule est refermée sur l'arthroplastie couplée.

Fermeture plan par plan.

Les suites opératoires sont très simples. La malade est levée rapidement au fauteuil, puis elle est mise debout en appui à partir du 8e jour.

Un mois après l'opération, les douleurs ont totalement disparu. Il n'existe plus qu'une discrète gêne à la marche, celle-ci se fait facilement avec une seule canne béquille portée à droite. La mobilité obtenue est encore limitée à 90 0 25 20 0 20 mais l'arthro-

plastie est récente et il est probable que l'on obtiendra une mobilité meilleure dans les mois qui suivent.

Au mois de Septembre la mobilité s'est améliorée :

120 0 30 20 0 10

la marche est facilitée par une canne mais l'opérée peut s'en passer.

o

Obs. N° 4.

Madame L..., âgée de 68 ans (dossier n°2149) entre dans le service du Professeur Agrégé MEARY le 28 juin 1968 envoyée par l'Institut Gustave ROUSSY, pour une nécrose post-radiothérapique de la tête femorale gauche compliquée de coxarthrose.

En novembre 1965, Madame L..., présente quelques métroragies qui l'amènent à consulter à l'Institut Gustave ROUSSY. Des examens font découvrir un épithélioma du col utérin et pendant deux mois on la traite par les agents physiques : radium vaginal 4230 mg/h, radium intra utérin 3840 mg/h et par télé-cobaltothérapie en un champ pelvien cyclo-pendulaire droit et gauche 5000 R chacun.

En octobre 1966, un an à peine après le début du traitement, Madame L... se plaint de douleurs de la hanche gauche de siège trochanterien, survenant à l'appui et à la mobilisation. Ces douleurs peu gênantes au début s'accroissent progressivement et limitent l'activité.

En Avril 1968, à l'occasion d'une visite systématique de contrôle à L'Institut Gustave

ROUSSY, on pratique une radiographie du bassin qui montre d'importantes lésions de hanche gauche. La malade nous est alors envoyée. Les douleurs de hanche gauche sont alors devenues très importantes, plus souvent diurnes que nocturnes, irradiant parfois jusqu'au genou et non modifiées par le traitement médical. La marche se fait avec une boiterie importante et depuis deux mois la malade est obligée d'utiliser une canne qu'elle tient dans la main droite.

L'activité de la malade est considérablement réduite.

L'examen ne trouve pas de raccourcissement, pas d'attitude vicieuse de la hanche et la mobilité est tout à fait satisfaisante :

Hanche droite :	120	5	45	45	10	15
Hanche gauche :	110	0	40	24	15	5

Radiologiquement les lésions sont tout à fait curieuses : la tête du fémur est déformée par une volumineuse nécrose polaire supérieure de 30 mm de diamètre environ. Le cotyle est déformé en face de cette lésion cephalique mais surtout on voit les séquelles d'une fracture transversale du cotyle qui semble maintenant consolidée. Il semble bien que cette fracture soit passée inaperçue. Peut être est-ce elle qui est responsable des premières douleurs de hanche en octobre 1966.

L'existence de lésions de la tête fémorale et du cotyle particulièrement douloureuses chez une femme de 68 ans fait poser l'indication d'une arthroplastie totale.

Celle-ci est réalisée le 1er juillet 1968.

CRO : Nécrose de la tête et du cotyle gauche post-radiothérapique,

Arthroplastie couplée

L'arthroplastie est réalisée par voie d'abord postéro-externe. L'articulation est ouverte par section des muscles postérieurs et capsulotomie. La luxation de la tête est facile. Il existe une nécrose polaire supérieure et externe étendue d'environ 25 à 30 mm de diamètre. Le cotyle est vu de façon satisfaisante après section de la tête. Sa surface présente une petite marche d'escalier au niveau de l'arrière fond, le bord postérieur est assez mince, peu élevé, moins épais que d'habitude.

Le creusement du cotyle est fait avec les fraises et la prothèse cotyloïdienne est scellée avec le ciment Palakos, fixée par trois trous d'ancrage. La prothèse femelle est fixée avec 45° d'inclinaison et 10 d'antéversion. Puis la prothèse mâle est scellée à son tour.

L'arthroplastie obtenue apres reintégration est assez serrée mais bien mobile au dela de 90° de flexion, avec une extension normale et une rotation équilibrée.

Le capsule est refermée sur l'arthroplastie couplée.

Fermeture plan par plan.

Les suites opératoires sont tres simples. La malade est levée rapidement au fauteuil, puis elle est mise debout en appui à partir du 8e jour.

Un mois après l'opération, les douleurs ont totalement disparu, il n'existe plus qu'une discrète gêne à la marche, celle-ci se fait facilement avec une seule canne béquille por-

tée à droite. La mobilité obtenue est encore limitée à 90 0 25 20 0 20 mais l'arthroplastie est récente et il est probable que l'on obtiendra une mobilité meilleure dans les mois qui suivent.

La douleur temporairement disparue réapparaît en octobre accompagnée de fièvre et de signes inflammatoires locaux.

Le 10 octobre 1968 : on évacue un volumineux abcès de la fesse dans le jus duquel on mettra en évidence un germe rare : une Ristella.

On entreprend alors une antibiothérapie par voie générale, et en irrigation locale que l'on maintiendra pendant un mois au bout duquel la guérison semble obtenue avec une prothèse laissée en place.

L'appui indolore a été repris.

o

Obs. n° 5.

Madame C... Simone est âgée de 67 ans lorsqu'elle vient consulter le Professeur Agrégé MEARY pour une souffrance de hanche en octobre 1967.

- En 1967, elle a subi une hystérectomie et la même année une irradiation pelvienne par radium et cobalt dont nous ne connaissons pas les doses.

- Au cours de l'année 1964, elle est vue par un de nos collègues pour une fracture du col fémoral droit engrénée en coxa vara. Elle est traitée par simple décharge pendant trois mois. Mais dans les suites, notre collègue constate une nette souffrance radiologique de la tête fémorale et l'adresse en consultation

au Professeur Agrégé Meary.

- En octobre 1967, cette femme est très gênée par des douleurs de hanche droite, uniquement à la marche mais intenses. Elle ne peut marcher avec une bonne tenue qu'à gauche et présente une nette boiterie à droite.

La mobilité de hanche droite est un peu limitée 70 moins 5 15 15 moins 5 et douloureuse.

Il existe un raccourcissement de 4 cm par tendance à l'adduction et destruction de la tête.

Le rachis paraît bon. Le fémur est correct.

Des clichés radiologiques successifs depuis janvier 1965 montrent une résorption progressive de la tête fémorale, une sclérose dense du moignon de col, une déformation du cotyle.

Lorsque cette malade décide d'accepter l'indication posée (arthroplastie totale de hanche) on ne retrouve dans le cotyle scléreux qu'un moignon de col très dense, et son état fonctionnel s'est encore aggravé. La douleur est vive. La hanche gauche est normale.

CRO 10 septembre 1968.

Nécrose post-radiothérapique de hanche droite. Arthroplastie totale.

L'opération est réalisée selon la technique habituelle en decubitus latéral.

On ne retrouve qu'un moignon de tête très déformée avec l'impression d'une fonte nécrotique des pôles supérieur et inférieur. Il ne reste qu'une sorte de rostre médian scléreux, très enfoncé dans le cotyle et qu'on a beaucoup de peine à sectionner tant il est

dur.

Le cotyle est assez bon, assez profond, mais aussi très scléreux si bien qu'on ne peut le creuser qu'avec des ciseaux à cotyle.

Scellement habituel des pièces mâle et femelle.

On obtient une arthroplastie bien mobile et stable. Un flessum résiduel de 20° est amélioré par section du psoas.

La suture des fessiers est difficile et incomplète du fait de l'allongement.

Tenotomie dernière de la corde des adducteurs qui permet d'obtenir 10 % d'abduction.

A la fin de l'intervention les deux membres inférieurs sont de même longueur.

Les suites opératoires sont très simples.

Lever au 15^e jour avec reprise partielle de l'appui. Il persiste quelques douleurs postérieures du membre inférieur, sans signe objectif de sciatique.

Au terme d'un mois; lamalade marche seule avec appui total.

La mobilité est de 80 0 moins 5 20 30 0.

A l'appui, elle se met un peu en adduction de hanche droite avec un raccourcissement fonctionnel de 2 cms.

Elle part en Centre de rééducation où après un séjour de quatre semaines elle se plaint à nouveau de douleurs très vives de fesse, frappant la partie postérieure de la cuisse et la jambe droite jusqu'au pied. L'appui n'est pas

très douloureux, l'arthroplastie est bien mobile et cette douleur est sans doute radiculaire d'origine lombaire.

Examen anatomo-pathologique (Professeur Agrégé de Brux).

Tête fémorale : le cartilage articulaire est fissure, hétérogène dans son épaisseur et sa structure, tantôt tubulaire avec des dépôts calcaïques, tantôt dissocié par l'oedème. Les éléments cellulaires sont de taille inégale.

L'os sous-jacent est le siège de kystes néoformes dans lesquels on met en évidence des débris éosinophiles amorphes d'aspect fibrino-hémorragique. Les kystes sont delimités par une capsule fibreuse et fibroblastique, riche en ostéoblastes, englobant de petites travées osseuses qui semblent subir une véritable fonte nécrobiotique. Les espaces avoisinants montrent une fibrose médullaire peu intense, riche en vaisseaux congestifs. Le reste du tissu osseux est porotique. Les remaniements ne s'accompagnent pas de réaction inflammatoire.

Cotyle : L'aspect est le même avec un cartilage fissuré, assez hyperplastique et un os comportant des kystes nécrobiotiques entourés d'os en voie de nécrose et d'espaces médullaires fibreux contenant des vaisseaux congestifs et des raptus hémorragiques.

Cette femme de 67 ans présente donc une nécrose osseuse responsable d'une fracture trans-cervicale spontanée, engravée, deux ans après une irradiation pelvienne pour cancer utérin. L'évolution s'est faite vers une coxarthrose rapidement destructrice avec nécrose et sclérose dense.

Obs. N° 6.

Madame L.. Renee (Dossier N° 2384) âgée de 47 ans entre dans le service le 27 septembre 1968 pour des douleurs de la hanche gauche.

En 1960, elle a été traitée pour un épithélioma du col utérin stade 2 par une association radio-chirurgicale :

d'abord application de radium :

vaginal 3360 mgh

utérin 5040 mgh

puis hystérectomie totale élargie avec lymphadénectomie bilatérale quelques jours plus tard.

En juillet 1962, des signes occlusifs font pratiquer une intervention exploratrice et un prélèvement biopsique montre une recidive sur la cicatrice de lymphadénectomie gauche. La malade reçoit alors de la télécobaltothérapie à la dose de 5.950 r sous forme de cyclothérapie pelvienne droite et gauche.

Depuis cette malade est suivie régulièrement et il ne semble pas y avoir de recidive carcinomateuse.

En novembre 1967, après une chute de sa hauteur, Madame L... se plaint de douleurs de la hanche gauche qui amènent à pratiquer une radiographie du bassin et à découvrir une nécrose de la tête fémorale gauche.

Lorsque nous voyons cette malade, les douleurs sont inguinales et fessières, irradiant parfois au genou, provoquées par la marche, calmées par le repos, rebelles aux traitements antalgiques. Elles se sont progressivement accentuées.

La hanche droite paraît normale.

La marche se fait avec l'aide de 2 cannes béquilles et son périmètre de marche est très limité à 200 mètres.

Si bien qu'elle a dû arrêter son activité professionnelle depuis janvier 1968.

Elle n'a aucun antécédent notable.

A l'examen, on constate qu'elle évite l'appui gauche sur ses cannes béquilles, qu'il n'y a pas d'attitude vicieuse mais un raccourcissement du membre inférieur gauche de 3cm.

La mobilité est limitée :

HD : 120 0 30 20 10 10

HG : 45 0 20 10 5 5

Le rachis et les genoux sont normaux.

Radiologiquement :

On voit une rupture du cintre cervical obturateur, du fait d'un aplatissement polaire supérieur de la tête du fémur gauche. Le toit du cotyle lui-même tend à disparaître entre les géodes céphaliques et iliaques.

Une condensation entoure les nombreuses géodes.

L'indication d'une arthroplastie couplée est posée.

CRO. 3/10/68.

Nécrose de hanche gauche post radiothérapique
Arthroplastie couplée.

La hanche est abordée par voie postéro-externe en décubitus latéral.

Les fessiers collent de façon importante à un bloc scléreux postérieur représentant les pelvithrochantériens et la capsule.

L'articulation est ouverte en arrière, sans section des fessiers.

La tête du femur, peu mobile, est sectionnée en place dans le cotyle, puis extraite après avoir éloigné le col par mise du membre en rotation interne. Elle est d'ailleurs très dure comme de la pierre, obligeant à l'extraire en la morcelant. Des paquets restent soudés au rebord cotyloïdien intérieur.

Le cotyle lui-même est extrêmement dur et ébrêché le tranchant des ciseaux de Smith PETERSEN. L'arrière fond du cotyle est comblé de tissu scléreux.

Les deux pièces de la prothèse sont ensuite scellées sans difficulté et l'intervention terminée comme d'habitude.

Les suites opératoires ont été simples :

Disparition presque complète de la douleur.

La mobilité de la hanche est bonne (deux mois après l'intervention)

75 0 25 10 50 20

La marche est encore un peu limitée, sur un périmètre de 700 mètres, avec deux cannes.

ANALYSE de nos OBSERVATIONS

Ces six observations présentent un certain nombre de caractères communs que nous allons essayer de dégager.

- 1) toutes ces lésions nécrotiques de la hanche surviennent dans les suites d'un traitement pour cancer du col utérin par curi et radiothérapie.
- 2) l'âge de nos malades est celui où l'on observe le cancer : entre 40 et 70 ans dans nos cas.
- 3) le délai d'apparition est fort variable puisqu'il va de quelques mois (pour l'observation N° 4) à plusieurs années (pour l'observation N° 6).

Mais on peut penser qu'il existe un certain décalage entre le début des lésions anatomiques et le début des signes cliniques en raison de l'importance des lésions lors du premier examen radiologique.

- 4) dans toutes nos observations il s'agit d'une coxarthrose unilatérale ou à prédominance unilatérale. Ceci peut s'expliquer par l'examen clinique et l'hystérogographie) mais il n'est pas toujours possible d'éviter le surdosage unilatéral.

5) Sur le plan clinique, la douleur domine nettement le tableau et entraîne une boiterie et une diminution de l'activité. Cependant il est à noter que la mobilité articulaire (malgré l'importance des lésions) est pratiquement conservée. De plus l'aggravation clinique a été rapide et a nécessité une intervention chirurgicale dans de brefs délais.

6) Sur le plan radiologique, on note :

- une destruction osseuse et cartilagineuse
- un pincement articulaire toujours très prononcé s'accompagnant parfois de protusion acétabulaire.
- une condensation osseuse très marquée entourant les lésions nécrotiques.
- très peu d'osteophytose

Dans un cas, on note même l'existence d'une fracture pathologique du cotyle.

7) une remarque particulière doit être faite pour l'observation N° 5 : la coxarthrose est secondaire à une fracture du col fémoral engrenée avec nécrose de la tête.

8) L'examen anatomo-pathologique n'a jamais montré de lésions pouvant faire évoquer une métastase, ce que nous avons pu soupçonner à l'examen des radiographies. Cependant dans des cas litigieux le problème peut se poser : Nécrose post radiothérapique ? métastase .

C'est pour illustrer ce problème que nous introduisons l'observation suivante :

Madame H... Jeanne, âgée de 68 ans, entre dans le service le 6 février 1968, envoyée par l'Institut Gustave ROUSSY pour une fracture pathologique du fond du cotyle droit.

Cette malade est régulièrement suivie par l'Institut Gustave ROUSSY depuis 1958 où on a découvert un épithélium du col utérin stade III.

Irradiée par les agents physiques seuls, elle a reçu des applications de radium et télécobaltothérapie : 5150 r. en 2 champs cyclo pendulaires droit et gauche. Le traitement semble avoir eu raison de son carcinome.

En avril 1967, lors d'un examen de surveillance, on ne retrouve qu'une sclérose modérée du paramètre gauche.

Mais en octobre 1967, cette malade se plaint d'une douleur de hanche droite, déclenchée par un simple faux pas sans chute. Consultant à Gustave ROUSSY en février 1968, la persistance de la douleur fait pratiquer un cliché radiologique du bassin qui montre une fracture du fond du cotyle et cet aspect de lyse du toit.

La marche est impossible, la malade reste alitée depuis octobre 1967 et elle a un traitement anticoagulant.

A l'examen :

- Attitude en adduction, rotation externe du membre inférieur droit.
- toute tentative de mobilisation de la hanche est douloureuse et impossible.
- le membre inférieur droit est déformé par un volumineux oedème, blanc mou, peut être séquelle de phlébite, mais lié sans doute à la tumeur endo-pelvienne droite collée à l'os, volumineuse, qui doit bloquer le retour veineux et lymphatique.

On nous envoie cette malade pour traitement antalgique.

Il s'agissait déjà de savoir si on avait affaire à une métastase carcinomateuse ou à une fracture post-radiothérapique.

Le 16 février 1968, on pratique une biopsie par voie de Smith PETERSEN.

On trouve un tissu encéphaloïde hémorragique, conduisant après curetage dans l'articulation elle-même, au niveau du toit et de la paroi antérieure. Ce tissu étant manifestement anodin, on ne fait pas de plombage au ciment Palkoss.

L'examen anatomo-pathologique confirme l'impression clinique d'une prolifération maligne de cellules monstrueuses à noyaux géants, parfois multiples et bourgeonnants, à cytoplasme basophile, homogène, ou vacuolaire, dispersées sans ordre dans une trame scléreuse, avec des semis lymphocytaires, voisinant avec des travées osseuses en voie de lyse.

Il existe aussi des thromboses néoplasiques progressant librement dans le tissu adipeux. Les remaniements nécrotiques sont plutôt discrets, mais la trame néoplasique est criblée de très nombreux vaisseaux congestifs.

Il s'agit d'un aspect de sarcome à cellules géantes polymorphes ostéolytiques.

Dans les suites opératoires apparaît une oligurie extrême confinant à l'anurie, sans doute due à une insuffisance de réanimation mais favorisée par une compression de l'uretère droit probablement.

Mais elle a aussi fait discuter une thrombose extensive iliaque et cave vers les veines rénales, qui a été éliminée par une cavographie.

La reprise de la diurèse s'est faite normale-

ment en une semaine. La malade a regagné VILLE-JUIF avec un simple traitement antalgique.

Elle est decedee depuis.

- 9) Le traitement dans 5 cas a ete chirurgical et a consisté en une arthroplastie couplée. En effet, il s'agissait de lésions évoluées entrainant des douleurs importantes et une impotence presque complète.

Dans la première observation, la gêne fonctionnelle n'était pas assez marquée et nous avons différé l'indication d'une arthroplastie.

Les RADIONECROSES de la HANCHE dans la
LITTERATURE

En reprenant la littérature, nous pouvons constater que c'est en 1922 que l'on entend parler pour la première fois d'ostéoradionécrose après radiothérapie par REGAUD.

Au niveau de la hanche, siège qui nous intéresse ici, le premier cas fut publié en 1927 par BAENCH qui décrivit la survenue d'une fracture du col chez une femme ayant eu un cancer du col de l'utérus traité par radiothérapie.

Mais c'est surtout après la guerre que nous avons pu voir apparaître des séries de cas nombreux :

- en 1949 : KRITTER décrit 19 cas
- 1955 " et VIGNEAU rapportent 79 cas dont 38 fractures du col.
- en 1952 : DIETHELM publie 49 cas
- en 1956 : GROS et KEHLING décrivent plus de 100 cas.

Mais toutes ces publications ne font pas mention de coxarthrose, de nécrose de la tête, ni du cotyle.

Elles ont toutes pour objet la fracture pathologique du col sur nécrose.

Si, avant de poursuivre notre revue de la littérature, nous nous arrêtons pour regarder de plus près ces observations publiées, nous y constatons un certain nombre de signes cliniques, radiologiques proches des nôtres.

a) la douleur

là encore est toujours au premier plan, attirant l'attention sur la hanche, mais celle-ci peut fort bien être absente et seule la boiterie révèle la lésion.

Cependant, à la différence de nos observations, les symptômes apparaissent le plus souvent brutalement à l'occasion d'un effort, parfois minime (exemple le cas cité par KRITTER où la malade en s'asseyant sur un banc ressent une violente douleur au niveau de la hanche : la radiographie met en évidence une fracture du col). Plus rarement le début est progressif.

Dans tous les cas, la douleur est de type mécanique.

b) la radiologie

met en évidence une ostéonécrose du col du fémur dont la manifestation est une densification en bande (bande transcervicale d'ostéocondensation apparaissant le plus souvent dans la région sous capitale) avec ou sans trait de fracture en son sein.

Il s'ensuit rapidement une fracture en coxavara.

C'est la fracture du col du fémur post radiothérapique ainsi nommée dans toutes les publications, mais terme impropre comme le constate de SEZE et ses collaborateurs, car le trait de fracture n'est pas toujours bien visi-

ble, souvent réduit à une simple encoche fissuraire.

D'autre part, de SEZE a constaté que la douleur précédait parfois de plusieurs semaines l'image radiologique.

Par ailleurs, la nécrose du col est apparue n'être pas la seule forme de radionécrose.

En effet, en 1958 ROUSSEL et ses collaborateurs notent qu'il existe à côté des fractures du col, des lésions d'ostéoporose plus ou moins marquées au niveau du cotyle et de la région trochantérienne.

Mais à notre connaissance, c'est RUBIN et PRABHASAWAT (1961) qui décrivent les premiers 4 cas de nécrose à localisation variée consécutive à une irradiation pelvienne.

- 3 cas d'ostéocondensation de la partie postéro-inférieure de l'aile iliaque
- 1 cas d'ostéocondensation du cotyle (toit et fond).

En 1963 St. de SEZE et ses collaborateurs observent au centre VIGO PETERSEN 2 cas de nécrose de la tête et un cas de nécrose du cotyle.

1er cas : nécrose de la tête ressemblant à une nécrose ischémique essentielle associée à une nécrose sous capitale classique bilatérale.

2e cas : nécrose de la tête (col et cotyle intacts) associée à une nécrose sous capitale de l'autre côté.

3e cas : nécrose cotyloïdienne se traduisant par une densification de tout le pourtour du cotyle avec une fracture de son fond.

En revoyant ces observations, nous pouvons faire certains commentaires :

Elles sont relatives à des nécroses de la tête du femur et du cotyle associées ou non à une fracture cervicale.

Ces nécroses sont isolées sans pincement articulaire, sous protusion acétabulaire, sans ostéophytose et font évoquer une nécrose ischiémique à la différence que la densification envahit toute la tête et qu'il n'y a pas de séquestre.

Les images radiologiques n'ont jamais fait soulever le diagnostic de coxarthrose qui a été posé dans nos observations.

Après cette brève revue de littérature, nous allons faire un rappel des différentes techniques radiothérapiques utilisées chez nos malades avant d'étudier l'anatomo-pathologie de l'os radiothérapique et la physiopathologie de ces lésions.

LA RADIOTHERAPIE ET SES CONSEQUENCES POUR L'OS

Avant toutes choses, pour que la radiothérapie soit efficace, il faut qu'elle réponde à trois conditions.

- 1) que les doses globales soient suffisantes
- 2) que le traitement soit court
- 3) qu'il existe une répartition homogène dans tout le volume à irradier.

Les deux premières conditions ne doivent, en aucun cas, être dissociées et il faut insister sur leur caractère complémentaire.

La dose quotidienne ne doit jamais être inférieure à 150 r. par jour.

Elle doit se tenir entre 150 et 200 r. par jour.

La troisième condition nous amène à parler des modalités techniques proprement dites dans le cancer du col.

A. La curiethérapie.

Elle consiste en l'implantation d'un foyer radiothérapique (ici le radium) au sein même du volume à irradier (vagin ou utérus).

Le fait essentiel de ce mode d'irradiation

est que la dose délivrée en un point quelconque du volume cible décroît de façon très brutale avec l'éloignement du foyer radioactif.

Ceci entraîne une double conséquence sur le plan thérapeutique.

- une radiothérapie intersticielle bien faite permet une protection maxima des tissus sous jacents à la tumeur.

Des précautions spéciales doivent toutefois être prises pour éviter à l'intérieur de cette tumeur un sous dosage qui aboutirait à la récidence ou un surdosage qui entraînerait la nécrose.

B. La dose généralement utilisée est de 60 à 70 millicuries ; cette dose stérilise bien en général le néoplasme cervical et ses possibles prolongements dans la partie toute limitaire du paramètre, mais au-delà de 2 cm autour du cylindre cervical le rayonnement qui décroît très vite est insuffisant pour les régions cellulaires pelviennes et plus encore pour les ganglions iliaques, ce qui justifie la radiothérapie transcutanée.

C. La Radiothérapie transcutanée.

C'est la radiotherapie dans laquelle le foyer radiatif est à une distance du volume cible de 30 , 40, 50 cm ou plus.

Cette irradiation transcutanée est effectuée:

- soit par les appareils conventionnels (roentgentherapie)
- soit maintenant par les appareils à haute énergie (cobaltothérapie) qui retiendront ici notre attention puisque c'est eux qui ont été utilisés dans nos cas .

Les avantages de la haute énergie sont nombreux :

- elle permet l'irradiation des tumeurs profondes car la décroissance de la dose avec la profondeur des tissus est beaucoup plus faible.
- elle permet l'irradiation d'une tumeur située derrière un écran osseux car l'absorption dans l'os est la même que dans les tissus alors qu'avec le rayonnement à basse énergie (rayons X classiques) l'absorption par l'os est 2 à 3 fois supérieure à celle des tissus mous.
- elle permet enfin de réaliser des irradiations à dose totale beaucoup plus fortes dans des temps plus courts du fait de la discrétion, des réactions cutanées et de la meilleure tolérance.

Comme l'irradiation d'une tumeur profonde avec un seul faisceau n'est pas satisfaisante, puisque les tissus normaux seraient lésés pour que la tumeur reçoive la dose efficace, on emploie, en général, des "feux croisés" ou cyclothérapie qui utilise des faisceaux venant de plusieurs directions et convergents vers l'objectif.

La dose donnée

elle est fonction du stade de la tumeur et de la thérapeutique adjuvante employée. Elle varie de 3000 à 6000 r par champ (dans nos observations).

Au total ces rayons émis soit par radium intra-vaginal, soit par source extérieure visant l'appareil génital pénètrent dans les différents tissus et sont absorbés en particulier au niveau de la hanche, malgré les ef-

forts mis en oeuvre pour la protéger.

Cette absorption détermine des lésions, non seulement au niveau de l'os lui-même : c'est "l'os radiothérapique" mais également au niveau des tissus nous situés au voisinage.

Comme le disait REGAUD, le tissu irradié se brûle lui-même, brûle la paroi de ses vaisseaux sanguins et la couche mince du tissu conjonctif qui l'entoure.

En reprenant là encore la littérature, nous constatons qu'interviennent dans la constitution de l'os radiothérapique plusieurs facteurs :

- 1) la méthode utilisée
- 2) le traitement unique ou itératif
- 3) le facteur constitutionnel.

1) La méthode utilisée.

Nous ne reviendrons pas sur les techniques mais nous insisterons sur un fait important : presque toutes les observations que nous avons pu lire rapportent des nécroses radiothérapiques survenues après traitement comprenant curiethérapie utérine et endo-vaginale associée à roentgenthérapie (énergie à basse voltage) sauf une observation de S. de SEZE et ses collaborateurs en 1963.

Parmi nos 6 cas, cinq malades ont reçu un traitement double associant à la curiéthérapie aux doses classiques de la cobalthothérapie (10.000 r par personne) ; une seule a été traitée uniquement par curiethérapie suivie d'un traitement chirurgical sans recevoir de haute énergie.

Ceci est très important, car de nombreux

radiothérapeutes espéraient que l'utilisation des rayonnements à haut voltage diminueraient considérablement la fréquence de ces accidents du fait de l'absorption considérablement moindre de son rayonnement dans le tissu osseux (KRITTER et VIGNEAU en 1953 - ROUSSEL et ses collaborateurs en 1958).

2) Traitement unique ou traitements itératifs.

KRITTER et VIGNEAU avaient remarqué que le taux d'ostéonécrose après radiothérapie augmentait lorsque le malade avait reçu des traitements itératifs pour un risque de recidive.

Dans nos observations, une seule malade (cas N° 6) a reçu d'abord radium vaginal et endométrin en 1960 puis cobalt en 1962 pour recidive sur cicatrice de lymphadénectomie.

3) Facteur constitutionnel.

Il interviendrait dans la formation de l'os radiothérapique.

Une sensibilité personnelle prédisposant à l'apparition de ces séquelles existerait pour de nombreux auteurs .

Il est à noter d'ailleurs que l'âge du cancer correspond à peu près à l'âge où les malades peuvent être atteints d'ostéoporose.

Nous allons tenter dans le chapitre suivant de voir comment est constitué cet os radiothérapique maintenant que nous connaissons les facteurs intervenant dans sa genèse.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Nous avons pu faire dans 4 cas un examen anatomo-pathologique.

Une fois sur fragment de biopsie (aile iliaque).

Trois fois sur pièce de resection osseux après arthroplastie couplée.

a) Macroscopiquement.

- la tête fémorale est plus ou moins déformée, dépourvue de cartilage, semée de granulations en relief.

On note des lésions géodiques de nécrose. L'os est éburné, généralement très dur à la coupe.

- Le cotyle est plus ou moins déformé et lui aussi, dépourvu de cartilage. Les tissus avoisinants étaient scléreux, collés en un seul bloc dans plusieurs des cas.

b) microscopiquement.

Les examens histologiques montrent une nécrose ostéocytaire plus ou moins étendue se manifestant par :

- vacuité des ostéoplastes

- travées osseuses sont d'épaisseur inégale, parfois atrophiées, ailleurs dilatées avec

- des phénomènes de résorption ostéodastique.

Au contact de quelques travées, on note la présence d'un tissu scléreux en abondance.

La moelle osseuse est par endroit oedématisée, par endroit fibreuse.

Les vaisseaux sont nombreux en vasodilatation avec, en certains points des coupes, un épaississement des parois vasculaires pouvant aboutir à l'oblitération.

- Le cartilage, effondré au niveau des zones de nécrobiose aseptique, se rencontre sous forme de débris avec fragments osseux plus ou moins nécrosés dans des pseudo-kystes entourés d'une réaction fibreuse.

DEDUCTIONS PHYSIO-PATHOLOGIQUES.

Un certain nombre d'hypothèses ont été émises à propos de la physio-pathologie de ces radionécroses.

Toutes ces hypothèses peuvent se rattacher à deux conceptions :

Certains pensent qu'il s'agit d'une nécrose ostéocytaire radiotoxique directe ; d'autres que la radiothérapie induit une nécrose de nature ischiémique.

Déjà en 1956, GROS et KEILING citent ces deux théories.

Pour ZOLLNER, DAHL, SMERS, HETZAR défenseurs de la première théorie, l'atteinte des ostéoblastes est le phénomène fondamental.

Les ostéoclastes étant plus résistants, les phénomènes d'ostéoclasie prédominent sur l'osteogénèse, ce qui entraîne la formation d'un os peu résistant sur lequel un traumatisme même minime peut entraîner une fracture.

Pour KOK, DALBY, KIRSCHOFF et IMHOLTZ, les troubles de la vascularisation jouent le rôle essentiel. Les phénomènes d'ostéoporose, d'atrophie des travées osseuses, la sclérose de la moelle dans certaines zones seraient secondaires à l'ischémie.

En 1963, S. de SEZE et ses collaborateurs pensent que l'hypothèse de la nécrose ostéocytaire directe est la plus valable.

En effet si le territoire artériel de la tête et du col fémoral est bien systématisé, celui de la branche pubienne, de l'aile iliaque n'est pas précis.

De plus la nécrose ostéocytaire est la pathogénie la plus souvent admise pour d'autres radionécroses (côtes, maxillaires).

Pour notre part, les agents physiques entraînent d'abord une cytonécrose et une vaso dilatation capillaire précédant une phase de dégénérescence vasculaire type nécrose hyaline ou sclerose murale aboutissant à l'obstruction de la lumière vasculaire.

L'exsudation plasmatique contemporaine de la phase congestive visible sous forme d'une dilatation des canaux de HAVERS entraîne hors du système vasculaire de grosses molécules protidiques qui ne pourront être resorbées par la membrane capillaire.

Ces grosses molécules vont s'organiser en une sclérose périhaversienne plus ou moins dense qui s'ajoute aux facteurs ischiémiques pour entraîner une nécrobiose osseuse et cartilagineuse.

CONCLUSIONS

On fondait beaucoup d'espoir sur les nouvelles techniques de la radiothérapie et en particulier sur leur moindre nocivité. Il semble cependant que l'optimisme qui était formulé doit être tempéré.

Certes, il nous est difficile d'apprécier la fréquence de ces radiolésions osseuses siégeant sur la hanche, le petit nombre de publications plaide plutôt en faveur de leur rareté.

Nous avons rapporté ici 6 observations de lésions de la hanche portant sur la tête et sur le cotyle, revêtant l'aspect de coxarthroses survenant après traitement radiothérapique.

Ces coxarthroses se caractérisent par un certain nombre de points communs :

1) Elles apparaissent dans les suites du traitement du cancer génital par les agents physiques, dans un délai de deux à trois ans en moyenne.

2) La dose de rayonnement est toujours importante.

3) La douleur est le trait dominant sur le plan clinique de ces lésions qui évoluent rapidement.

4) Leur aspect radiologique associe une destruction osseuse géodique, un pincement articulaire et une sclérose marquée.

5) L'aspect histologique est celui d'une nécrose osseuse avec une forte activité ostéoclastique et une sclérose.

Sur le plan thérapeutique, l'arthroplastie que nous avons utilisée dans cinq cas sur six n'est peut être pas la solution idéale :

- Nous avons d'abord rencontré des difficultés lors de la pose : existence d'une sclérose osseuse, risque de sceller les pièces dans un os anormal qui peut se lyser.
- Les suites opératoires n'ont pas été aussi simples qu'on espérait, puisque nous avons eu trois accidents :
 - un mort par fibrinolyse aiguë
 - une infection (qui a évolué favorablement)
 - une lyse secondaire du cotyle qui a entraîné sa fracture et le descellement de la prothèse femelle
- Nous n'avons pas assez de recul pour juger le pronostic à distance, mais dans l'immédiat, nos malades ont été améliorées :
 - les douleurs ont pratiquement disparu,
 - la mobilité et la marche sont devenues meilleures.

--

Vu :

Le Président :

Signé : R. MERLE D'AUBIGNE

Vu :

Le Doyen :

Signé : G. BROUET

Vu et Permis d'Imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris :

Signé : Jean ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

BACLESSE F.

Fractures du col fémoral observées après
la radiothérapie dans les épithéliomas
du col utérin.

Bulletin du cancer 1955, 42, p. 141.

BAENSCH.

Knochenschädigung nach Roentgenbestich
lung.

Fortschritte Roentgenstrahlen, 1967, 36,
1245.

BICKEL W.H., CHIBS D.S., PORETTA C.M.

Post irradiation fractures of the femoral
neck.

J. of. Am. Med. Assoc. 1961, 175, 204-213.

BLECOURT (J.J. de B.).

Un cas de nécrose osseuse aseptique après
irradiation par rayons X.

Revue du rhumatisme, 1956, 23, 775-778.

BONFIGLIO M.

The pathology of fracture of
the fémoral neck following irradiation.

Am. J. Roentgend 1953, 70, 449-459.

CROBIE Mc W.D.C.

Fractures of the femoral neck following
pelvis irradiation.

Brit. J. Radiol., 1950, 23, 587-592.

DIETHELM L.

Ein weiterer fall von doppelseiliger
spontanfraktur des Schenkenhattes nach
Roentgen bestrahlung wegen Uterus Karci-
nom.

Strahlentherapie, 1947, 77, P.77-107.

FINDER J.G. and POST M.

Femoral neck fracture after pelvis irra-
diation.

Arch. of Surg., 1960, 81, 545.

FRATZEK F.R., HOLMSTROM E.G., RISLER L.G.

Post irradiation bone changes.

Am. J. Roentgend 1954, 53, 62-76.

GROS Ch.M., KEILLING R.

Fracture du col du fémur post-roentgen-
thérapique.

J. Radiol., Electrol. 1956, 37, 643-646.

GUIHARD (R. et D.), BONNARD J., MARIONNEAU J. et
TARDIVEAU J.

Place de la radiothérapie thérapeutique
du cancer.

Revue du Prat. T. XVIII, 1243-1254 (n°9)

HEYMAN C.H.

Spontaneous fracture after irradiation.

J. Bone and Joint Sws, 1945, 27, 674.

HUGUIER et CERBONNET.

Traitement du cancer invasif du col uté-
rin.

Revue du Prati. XVII, n° 16, p. 2343-2350.

KOK G.

Spontaneous fractures of the femoral neck
after the intensive irradiation of carci-
nomes of uterus.

Acta Radiol., 1953, 40, 511-527.

KRITTER H.

Fracture du col et altérations osseuses
après irradiations pelviennes.

Semaine des Hôpitaux, 1949, 25, 2999-3001.

KRITTER H.

Ostéoses post-radiothérapiques.

Entretiens de Bichat, Spécialités 1955.

KRITTER H., VIGNEAU J.

Contribution à l'étude des altérations
osseuses post-radiothérapiques consécu-
tives au traitement de certains cancers.
Bulletin du cancer, 1955, 42, 57-66.

REGAUD E.

Sur la sensibilité des tissus osseux vis
à vis des radiations X et gamma et sur
mécanisme de l'ostéoradionécrose.

J. Radiol. Electrol., 1922, 485.

ROUSSEL J., SCHWARMARCHES P., PERNOT et POIRE R.

Les radiolésions osseuses.

Revue médicale de Nancy, 1958, 683,
65-75.

RUBIN P., PRABHASAVAT D.

Characteristic bone lesions in post ir-
radiated carcinoma of the cervix Metasta-
ses versus osteonecrosis.

Radiologie 1961, 76, 703-717.

SEZE S. de, WELFLING J., LEQUESNE M.

L'ostéonécrose primitive de la tête fémor-
ale (ostéochondrite disséquante de la
hanche). Etude de 30 cas.

Revue du Rhum. 1960, 27, 117-127.

SEZE S. de, LEQUESNE M., FRENEAU.

Hanche radiothérapique.

Revue du Rhumatisme, 1963, 30, 695-705.

STAMPFLY W., KEN P.H.D.

Fractures of the femoral neck following
pelvin irradiation.

Am. J. Roentg. 1947, VII, 71-83.

STEPHENSON W.H., COHEN B.

Fractures of the femoral neck after roent-
gentherapie.

J. Bone and Joint Surg., 1956, 38 B,
830-845.

ZOLLNER F.

Osteoporose und spontananfrakturen nach
Roentgenbestrahlung durch elective Schä-
digung der Osteoblasten.

Strahlentherapie, 1941, 70, P. 537.

